Manual de Usuario

æro 28 series

Antes de utilizar el equipo, lea la sección "Precauciones de seguridad" de este manual. Conserve este manual para futuras consultas.

Before operating the device, please read the "Safety precautions" section of this manual. Retain this manual for future reference.

æro 28

El signo de exclamación dentro de un triángulo indica la existencia de importantes instrucciones de operación y mantenimiento en la documentación que acompaña al producto.
Conserve y lea todas estas instrucciones.
Siga las advertencias.

The exclamation point inside an equilateral triangle is intend to alert the users to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the product.
Heed all warnings. Follow all instructions.
Keep these instructions.

El doble cuadrado indica equipo de Clase II.

The double square indicates Class II device.

Las especificaciones se encuentran en la etiqueta de la parte posterior del producto.

The specifications can be found on the rear label of the product.

No exponga este equipo a la lluvia o humedad. No use este aparato cerca del agua (piscinas y fuentes, por ejemplo). No exponga el equipo a salpicaduras ni coloque sobre él objetos que contengan líquidos, tales como vasos y botellas. Equipo IP-20.

Do not expose this device to rain or moisture. Do not use this apparatus near water (for example, swimming pools and fountains). Do not place any objects containing liquids, such as bottles or glasses, on the top of the unit. Do not splash liquids on the unit. IP-20 equipment.

Este símbolo indica que el presente producto no puede ser tratado como residuo doméstico normal, sino que debe entregarse en el correspondiente punto de recogida de equipos eléctricos y electrónicos.

This symbol on the product indicates that this product should not be treated as household waste. Instead it shall be handed over to the appicable collection point for the recycling of electrical and electronic equipment.

Equipo diseñado para funcionar entre 15ºC y 35ºC con una humedad relativa máxima del 75%.

Working temperature ranges from 15ºC to 35ºC with a relative humidity of 75%.

El cableado exterior conectado al equipo requiere de su instalación por una persona instruida o el uso de cables flexibles ya preparados.

The outer wiring connected to the device requires installation by an instructed person or the use of a flexible cable already prepared.

El equipo cuenta con dos conectores de entrada en paralelo para facilitar la conexión de varias cajas en paralelo.

Note that the two Speakon input connectors are wired in parallel to provide easy parallel connection of several enclosures.

No emplace altavoces en proximidad a equipos sensibles a campos magnéticos, tales como monitores de televisión o material magnético de almacenamiento de datos.

Do not place loudspeakers in proximity to devices sensitive to magnetic fields such as television monitors or data storage magnetic material.

El colgado del equipo sólo debe realizarse utilizando los herrajes de colgado recomendados y por personal cualificado. No cuelgue la caja de las asas.

The appliance should be flown only from the rigging points and by qualified personnel. Do not suspend the box from the handles.

No existen partes ajustables por el usuario en el interior de este equipo. Cualquier operación de mantenimiento o reparación debe ser realizada por personal cualificado. Es necesario el servicio técnico cuando el equipo se haya dañado de alguna forma, como que haya caído líquido o algún objeto en el interior del aparato, haya sido expuesto a lluvia o humedad, no funcione correctamente, haya recibido un golpe o su cable de red esté dañado.

No user serviceable parts inside. Refer all servicing to qualified service personnel. Servicing is required when the apparatus has been damaged in any way, such as power-supply cord or plug is damaged, liquid has been spilled or objects have fallen into the apparatus, the apparatus has been exposed to rain or moisture, does not operate normally or has been dropped.

Limpie con un paño seco. No use limpiadores con disolventes.

Clean only with a dry cloth. Do not use any solvent based

El signo de exclamación dentro de un triángulo indica la existencia de importantes instrucciones de operación y mantenimiento en la documentación que acompaña al producto.
Conserve y lea todas estas instrucciones.
Siga las advertencias.

The exclamation point inside an equilateral triangle is intend to alert the users to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the product.
Heed all warnings. Follow all instructions.
Keep these instructions.

Equipo de Clase I.

Class I device.

El signo del rayo con la punta de flecha, alerta contra la presencia de voltajes peligrosos no aislados. Para reducir el riesgo de choque eléctrico, no retire la cubierta.

The lightning and arrowhead symbol warns about the presence of uninsulated dangerous voltage. To reduce the risk of electric shock, do not remove the cover.

No instale el aparato cerca de ninguna fuente de calor como radiadores, estufas u otros aparatos que produzcan calor. Debe instalarse siempre sin bloquear la libre circulación de aire por las aletas del radiador.

Do not install near any heat sources such as radiators, heat registers, stoves or other apparatus that produce heat.
The circulation of air through the heatsink must not be blocked.

No exponga este equipo a la lluvia o humedad sin el protector de lluvia recomendado. No use este aparato cerca del agua (piscinas y fuentes, por ejemplo). No exponga el equipo a salpicaduras sin el protector de lluvia recomendado, ni coloque sobre él objetos que contengan líquidos, tales como vasos y botellas.

Do not expose this device to rain or moisture without the rain protector supplied. Do not use this apparatus near water (for example, swimming pools and fountains). Do not place any objects containing liquids, such as bottles or glasses, on the top of the unit. Do not splash liquids on the unit without the rain protector supplied.

Este símbolo indica que el presente producto no puede ser tratado como residuo doméstico normal, sino que debe entregarse en el correspondiente punto de recogida de equipos eléctricos y electrónicos.

This symbol on the product indicates that this product should not be treated as household waste. Instead it shall be handed over to the appicable collection point for the recycling of electrical and electronic equipment.

Equipo diseñado para funcionar entre 15ºC y 35ºC con una humedad relativa máxima del 75%, con un rango de ±10% de la tensión nominal de alimentación indicada en la etiqueta trasera (según IEC 60065:2001). Si debe sustituir el fusible preste atención al tipo y rango.

Working temperature ranges from 15ºC to 35ºC with a relative humidity of 75%, with ±10% of the rated main voltage value indicated on the rear label (according to IEC 60065:2001). If the fuse needs to be replaced, please pay attention to correct type and ratings.

El cableado exterior conectado al equipo requiere de su instalación por una persona instruida o el uso de cables flexibles ya preparados.

The outer wiring connected to the device requires installation by an instructed person or the use of a flexible cable already prepared.

Si el aparato es conectado permanentemente, la instalación eléctrica del edificio debe incorporar un interruptor multipolar con separación de contacto de al menos 3mm en cada polo.

If the apparatus is connected permanently, the electrical system of the building must incorporate a multipolar switch with a separation of contact of at least 3mm in each pole.

Desconecte este aparato durante tormentas eléctricas, terremotos o cuando no se vaya a emplear durante largos periodos.

Unplug this apparatus during ligtning storms, earthquakes or when unused for long periods of time.

No emplace altavoces en proximidad a equipos sensibles a campos magnéticos, tales como monitores de televisión o material magnético de almacenamiento de datos.

Do not place loudspeakers in proximity to devices sensitive to magnetic fields such as television monitors or data storage magnetic material.

El colgado del equipo sólo debe realizarse utilizando los herrajes de colgado recomendados y por personal cualificado. No cuelgue la caja de las asas y respete los valores máximos de carga dados en el manual.

The appliance should be flown only from the rigging points and by qualified personnel. Do not suspend the box from the handles and respect the maximium load values given in the manual.

No existen partes ajustables por el usuario en el interior de este equipo. Cualquier operación de mantenimiento o reparación debe ser realizada por personal cualificado. Es necesario el servicio técnico cuando el equipo se haya dañado de alguna forma, como que haya caído líquido o algún objeto en el interior del aparato, haya sido expuesto a lluvia o humedad, no funcione correctamente, haya recibido un golpe o su cable de red esté dañado.

No user serviceable parts inside. Refer all servicing to qualified service personnel. Servicing is required when the apparatus has been damaged in any way, such as power-supply cord or plug is damaged, liquid has been spilled or objects have fallen into the apparatus, the apparatus has been exposed to rain or moisture, does not operate normally or has been dropped.

Limpie con un paño seco. No use limpiadores con disolventes.

Clean only with a dry cloth. Do not use any solvent based

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
DECLARATION OF CONFORMITY

D.A.S. Audio, S.A.
C/ Islas Baleares, 24 - 46988 - Pol. Fuente del Jarro - Valencia. España (Spain).

Declara que la ***serie aero***:
Declares that ***aero series***:

Cumple con los objetivos esenciales de las Directivas:
Abide by essential objectives relating Directives:

- Directiva de Baja Tensión (Low Voltage Directive) 2006/95/CE
- Directiva de Compatibilidad Electromagnética (EMC) 2004/108/CE
- Directiva RoHS 2002/95/CE
- Directiva RAEE (WEEE) 2002/96/CE

Y es conforme a las siguientes Normas Armonizadas Europeas:
In accordance with Harmonized European Norms:

- EN 60065:2002 Audio, video and similar electronic apparatus. Safety requirements.
- EN 55103-1:1996 Electromagnetic compatibility. Product family standard for audio, video, audio-visual and entertainment lighting control apparatus for professional use. Part 1:Emission.
- EN 55103-2:1996 Electromagnetic compatibility. Product family standard for audio, video, audio-visual and entertainment lighting control apparatus for professional use. Part 2:Immunity.

GARANTÍA

Todos nuestros productos están garantizados por un periodo de 24 meses desde la fecha de compra.

Las garantías sólo serán válidas si son por un defecto de fabricación y en ningún caso por un uso incorrecto del producto.

Las reparaciones en garantía pueden ser realizadas, exclusivamente, por el fabricante o el servicio de asistencia técnica autorizado.

Otros cargos como portes y seguros, son a cargo del comprador en todos los casos.

Para solicitar reparación en garantía es imprescindible que el producto no haya sido previamente manipulado e incluir una fotocopia de la factura de compra.

WARRANTY

All D.A.S. products are warrantied against any manufacturing defect for a period of 2 years from date of purchase.

The warranty excludes damage from incorrect use of the product.

All warranty repairs must be exclusively undertaken by the factory or any of its authorised service centers.

To claim a warranty repair, do not open or intend to repair the product.

Return the damaged unit, at shippers risk and freight prepaid, to the nearest service center with a copy of the purchase invoice.

CB TEST CERTIFICATE

Ref. Certificate No.
BE-1363

IEC SYSTEM FOR MUTUAL RECOGNITION OF TEST CERTIFICATES FOR ELECTRICAL EQUIPMENT (IECEE) CB SCHEME

Issued by:	SGS Belgium NV - Division SGS CEBEC		
Product:	Self-powered loudspeaker cabinets		
Applicant:	D.A.S. Audio S.A.	Islas Baleares, 24 46988 Fuente Del Jarro, VALENCIA	Spain
Manufacturer:	D.A.S. Audio S.A.	Islas Baleares, 24 46988 Fuente Del Jarro, VALENCIA	Spain
Factory:	D.A.S. Audio S.A.	Islas Baleares, 24 46988 Fuente Del Jarro, VALENCIA	Spain
Rating and principal characteristics:	50/60 Hz, audio amplifier 350 W MF+100W HF Type CA-28A (120 V version) : 120 V AC, 2.5 A Type CA-28A (230 V version) : 230 V AC, 1 A		
Trade mark (if any):	D.A.S.		
Model/Type reference:	CA-28A (120 V version), CA-28A (230 V version)		
Additional information:	/		
Sample of product tested to be in conformity with IEC:	60065(ed.7)	National differences: EU Group Differences; EU Special National Conditions; AU; CA; NZ; US	
Test Report Ref. No:	580268.01		

This CB Test Certificate is issued by the National Certification Body:

SGS Belgium NV - Division SGS CEBEC
Avenue F. Van Kalken 9 A, B - 1070 Brussels, Belgium

Signed by: Ronan MAQUESTIAU

Date of issue: 2008-01-16

1/1

ÍNDICE

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA 3

Sistemas autoamplificados
Encendido / Apagado
Indicadores de saturación (Limit)
Sobrecalentamiento
Ecualización
Tensión baja en la red
Conexiones
Diagramas de bloque
Soluciones de problemas

SISTEMA DE COLGADO 8

Advertencia
Descripción
Guía rápida de instalación

DIBUJOS DE LÍNEAS 12

CONFIGURACIONES 13

TABLA DE PARÁMETROS 16

CONTROLADOR 16

APÉNDICE 17

ES

ES

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

DAS Audio ofrece dos recintos para esta serie "line array": ***CA-28*** (medios-agudos) y ***CA-215*** (graves). Ambos sistemas, han sido concebidos como sistemas modulares, ligeros, de fácil manejo que unido a otras unidades, de forma coherente, permiten obtener una gran fuente lineal equivalente, de alto rendimiento y directividad, con un ancho de banda extendido hasta los 80Hz (-6dB) en el caso de las unidades de medios/agudos, ***CA-28***. Por ello, el sistema es ideal para sonorizar pequeños y medianos recintos (hasta 70m 16 unidades ***CA-28***), tales como teatros, salas de conciertos y conferencias, consiguiendo una gran calidad e inteligibilidad. El recinto ***CA-28*** para reproducción de medios-agudos, es ideal para instalaciones fijas donde se desee minimizar el impacto visual de los sistemas de sonido por sus dimensiones y acabado superficial. Como sistema full-range de dos vías puede ser empleado para sonorizar discursos y ponencias; pero para aplicaciones donde se necesite refuerzo para bajas frecuencias puede ir combinado con el sistema ***CA-215*** y extender el rango de frecuencias hasta 35Hz (-6dB). Se recomienda el empleo del procesador de señal de DAS Audio modelo ***DSP-26***.

A su vez se presentan en versión activa (***CA-28A*** y ***CA-215A***) y pasiva (***CA-28B*** y ***CA-215***).

Las cajas están construidas con tablero multicapa de abedul finlandés de 15mm de espesor, teniendo las unidades de medios-agudos forma trapezoidal, con un ángulo de 5º en los laterales. El acabado es de pintura negra de poliuretano, con texturizado fino, resistente a las condiciones ambientales. Incorporan ambas unidades herrajes en sus laterales para poder colgar o apilarse de forma rápida, segura y sencilla; las unidades se pueden girar en el plano vertical para obtener mayores coberturas, en concreto, los ángulos permitidos son de 0º a 10º con incrementos de 2.5º. Estas características, permiten al usuario configurar grandes columnas de unidades, dependiendo de la aplicación, de forma rápida y sencilla, bien sea apiladas en el suelo, o encima de los subwoofers, o bien colgadas. La reja es de acero con recubrimiento de tela de nylon acústicamente transparente.

Los altavoces incluidos incorporan tecnologías avanzadas; nuevos sistemas de refrigeración TAF (total air flux), núcleos magnéticos de neodimio que permiten reducir en gran medida el peso de cada unidad, diafragmas de titanio para la sección de altas frecuencias, conos para la sección de bajas/medias frecuencias fabricados con fibras cruzadas y suspensión elástica que confieren una excepcional estabilidad en el plano vertical.

La ***CA-28*** incluye dos altavoces de 8"dispuestos en V, modelo ***8MN16***, con bobina de 2.5", núcleo magnético de neodimio y sistema de refrigeración TAF para la reproducción de las frecuencias medias. Para las frecuencias altas, incorpora un motor de compresión, el ***M-10N***, con bobina de 3", núcleo magnético de neodimio, salida de 1.5" acoplado a la guía de onda plana, ***SERPIS*** de DAS Audio, y a un difusor, el ***BP-906***, de estrecha cobertura vertical.

El adaptador de onda plana, ***SERPIS***, además de convertir los frentes de onda y hacerlos planos, sirve de radiador para el motor de compresión al estar fabricado en aluminio.

El sistema debe emplearse siempre acompañado de otras unidades, de lo contrario los beneficios establecidos por la teoría de las matrices de línea no se cumplirán. Así, de esta forma, las unidades mínimas a emplear serán 4 ***CA-28*** hasta un máximo de 16 unidades* con coeficiente de seguridad 5:1. Las coberturas verticales ofrecidas por las distintas configuraciones vendrán dadas por el ángulo girado entre unidades (máximo 10º) y por el número de las mismas.

ES

ES

Sistemas autoamplificados

La serie AERO incluye versiones autoamplificadas de los sistemas *CA-28* y *CA-215*.

CA-28A

Sistema bi-amplificado de dos vías.
Amplificadores de 350W+100W.

Descripción del panel del amplificador de *CA-28A*:

A) LIMIT: Luz indicadora de saturación de los amplificadores. Cuando se encienda alguna de ellas se deberá bajar el nivel de la fuente de señal.

B) SIGNAL: Luz indicadora de presencia de señal a la entrada de los amplificadores.

C) ON: Luz indicadora de encendido de cada canal del amplificador.

D) FUSE: Fusible.

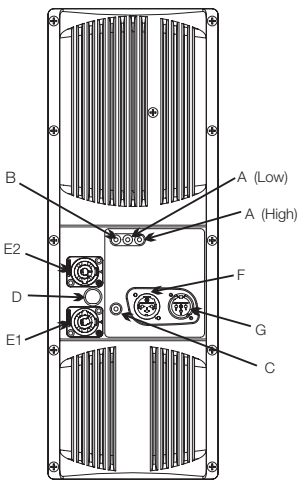
E) AC INPUT: Entrada de corriente por conector PowerCon NAC 3 FCA. Aquí se inserta el cable que alimenta el amplificador de la red eléctrica. El conector sólo se conecta si se gira y ancla. Se puede emplear como interruptor, girando o no el conector cuando se desee encender o apagar, respectivamente, la unidad.

F) AC OUTPUT: Salida de corriente por conector PowerCon NAC 3 DFCB. Se emplea para alimentar otras unidades *CA-28A*. Como máximo se podrán alimentar 3 unidades adicionales a la primera.

G) INPUT: Conector XLR de señal balanceada. Esta entrada posee tres pines cuya asignación es la siguiente:

1=GND (masa)
2=(+) Señal no invertida
3=(-) Señal invertida

H) LOOP THRU: Se emplea para conectar en paralelo varias cajas, que usarán la misma señal de entrada. Puede ser utilizada para llevar la señal a un amplificador de potencia.



CA-215A

Sistema auto-amplificado de baja frecuencia.
Amplificador de 1000W.

Descripción del panel del amplificador de *CA-215A*:

A) LIMIT: Luz indicadora de saturación de los amplificadores. Cuando se encienda alguna de ellas se deberá bajar el nivel de la fuente de señal.

B) SIGNAL: Luz indicadora de presencia de señal a la entrada de los amplificadores.

C) ON: Luz indicadora de encendido de cada canal del amplificador.

D) FUSE: Fusible.

E) AC INPUT: Entrada de corriente por conector PowerCon NAC 3 FCA. Aquí se inserta el cable que alimenta el amplificador de la red eléctrica. El conector sólo se conecta si se gira y ancla. Se puede emplear como interruptor, girando o no el conector cuando se desee encender o apagar, respectivamente, la unidad.

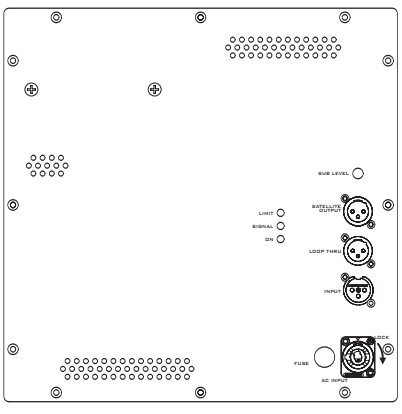
F) INPUT: Conector XLR de señal balanceada. Esta entrada posee tres pines cuya asignación es la siguiente:

1=GND (masa)
2=(+) Señal no invertida
3=(-) Señal invertida

G) LOOP THRU: Se emplea para conectar en paralelo varias cajas, que usarán la misma señal de entrada. Puede ser utilizada para llevar la señal a un amplificador de potencia.

H) SATELLITE OUTPUT: Salida filtrada con pasa-altos para llevar la señal a las unidades de reproducción de medios-agudos.

I) SUB LEVEL: Control de volumen multi-paso. Para impedir u desajuste accidental está colocado al ras y es necesario un destornillador plano para girarlo. No afecta a la salida de satélite. Dependiendo de la sensibilidad, emplazamiento y configuración del equipo que se use para medios-agudos, necesitará ajustar este control para conseguir un balance equilibrado de frecuencias.



Encendido/apagado

El encendido de un sistema de sonido ha de hacerse de atrás hacia delante. Encienda la caja autoamplificada en último lugar en su sistema de sonido. En primer lugar, se han de encender fuentes tales como reproductores de CD o platos giradiscos, después el mezclador, luego los procesadores y finalmente la caja. Si tiene varias vías, es recomendable encender secuencialmente una a una, y no todas a la vez.

Al apagar el sistema de sonido siga el proceso inverso, y apague las cajas en primer lugar, antes de cualquier otro elemento del sistema.

Realice los procesos de encendido y apagado del sistema con la señal apagada.

Indicadores de saturación (limit)

Las luces rojas LED de saturación *LIMIT* no deben permanecer encendidas de forma continuada. Esta situación distorsiona la señal (produciendo fatiga auditiva de forma rápida) y puede dañar los altavoces. Por ello, se recomienda que no se encienda nunca dicha luz, o como mucho lo haga de forma esporádica.

Si se desea tener desde el mezclador, una indicación visual de cuando se enciende la luz roja de saturación, se recomienda comprobar durante el montaje, cual es el nivel de los medidores (vúmetros) del mezclador que corresponde al encendido de la luz de saturación en la caja, de forma que durante el evento se conozca el nivel que no se debe exceder.

Sobrecalentamiento

Los amplificadores de la ***serie aero*** generan muy poco calor residual, razón por la cual no precisan ventilación forzada. En funcionamiento normal, el panel externo del amplificador se apreciará templado al tacto.

Si la unidad desconecta la música (o bien sólo los bajos o los medios-agudos), la protección de canal contra sobrecalentamiento de el/los amplificador/es puede haberse activado para evitar que los componentes resulten dañados.

El sobrecalentamiento puede ser debido a un uso muy agresivo en condiciones de temperatura elevadas.

Cuando los amplificadores se enfríen, la unidad volverá a funcionar de forma automática. Si se volviera a desactivar, intente bajar ligeramente el volumen.

Ecualización

La unidad no necesita ecualizaciones forzadas para sonar correctamente. Evite los ajustes excesivos de ganancia en la ecualización. En la ecualización de mezcladores, no se recomiendan valores superiores a + 6 dB.

Tensión baja en la red

Si la tensión de la red eléctrica cae a niveles inferiores a la tensión de desconexión de la unidad, ésta desconecta la música hasta que la red eléctrica vuelva a niveles lo suficientemente altos.

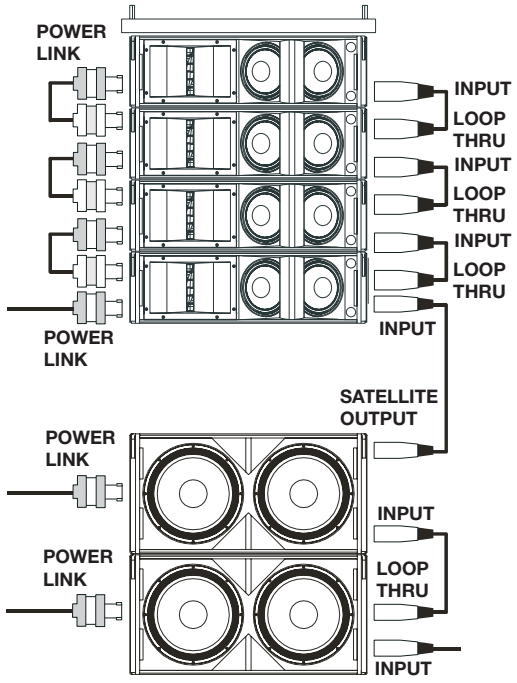
Consumos de corriente (A)

AC = 230V	*CA-28A*	*CA-215A*
Potencia máx.	1,7	3,5
1/3 Potencia	0,75	1,8
1/8 Potencia	0,4	0,9
Sin carga	0,2	0,1

Conexiones

La *CA-28A* puede emplearse como caja de gama completa, para aplicaciones de voz en donde no se requiera un elevado nivel de presión sonora. Para ser empleada de este modo, bastará con conectar la salida del mezclador a la entrada de señal de la caja.

El uso más frecuente, sin embargo, será en combinación con la *CA-215A*. En este caso, se deberá conectar la salida del mezclador a la entrada de señal de la *CA-215A* (INPUT), y de ahí mediante el conector de LOOP THRU enviar la señal a la entrada de la *CA-28A*.



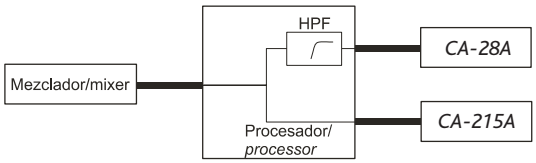
Conexión del sistema.

ES

El conector LOOP THRU es un conector XLR de salida que está en paralelo con la entrada y se utiliza para alimentar varias cajas con la misma señal, conectándolas en paralelo.

El número de unidades que se pueden encadenar de esta manera depende de la impedancia de salida de la fuente (mesa, procesador) que envía la señal a la caja acústica. Normalmente, para evitar pérdida de calidad de sonido, se dará por bueno un máximo de cajas encadenadas no superior al dado por la fórmula 1250/Z, donde Z es la impedancia de salida del equipo que alimenta la entrada de la caja (mesa, procesador). Por ejemplo, una impedancia de salida de 100 ohmios permitirá encadenar 12 cajas.

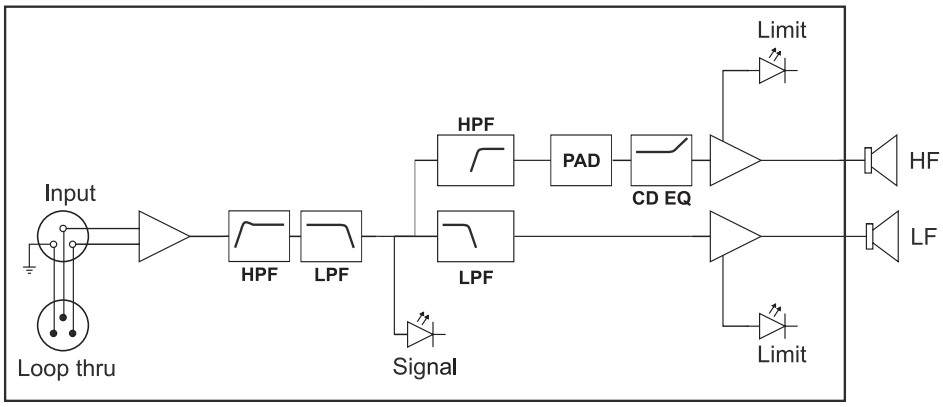
El nivel de sub-bajos, lo controlaremos con el SUB LEVEL control que se encuentra en el panel del amplificador de la *CA-215A*. Si se deseara un sistema que permitiera el control independiente de las unidades *CA-28A* y *CA-215A*, por ejemplo para retardar las cajas de sub-bajos o para llevar los sub-bajos como efecto por un bus auxiliar del mezclador, se deberá llevar la señal directamente desde un procesador hacia ambas cajas de forma separada, usando un filtro pasa-alto Linkwitz-Riley de 24 dB/octava a 159Hz para la *CA-28A*. De esta forma se replica el filtro pasa-altos de la *CA-215A* que hemos pasado por alto, llevando la señal completa a la *CA-215A*.



Control independiente del sub-bajo

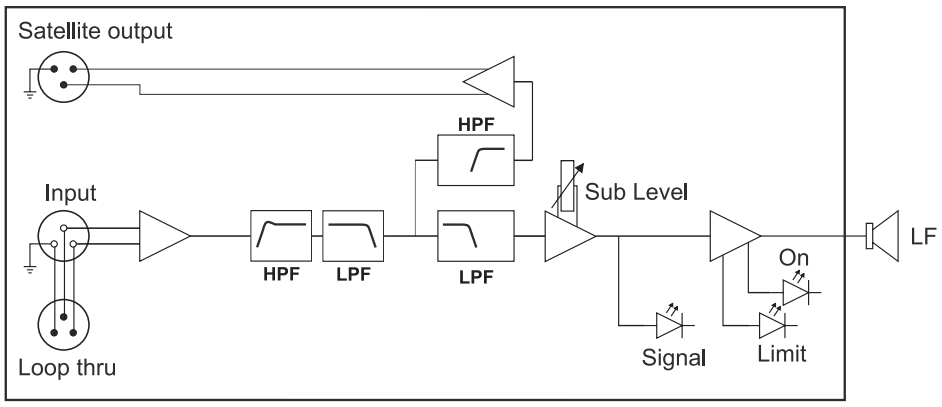
Diagramas de bloque

CA-28A



AMPLIFIER MODULE

CA-215A



AMPLIFIER MODULE

Solución de problemas

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCÓN
La unidad no suena. El/los indicador(es) de presencia de señal no se enciende(n).	1 - La fuente de señal no está enviando señal por el cable. 2 - Cable defectuoso.	1 - Compruebe en el indicador de salida del mezclador que la señal está siendo enviada. 2 - Cambie de canal los cables en el mezclador para determinar si el cable está fallando. Asegúrese de que los cables estén conectados correctamente.
La unidad no suena a su nivel máximo. La(s) luz/luces de LIMIT nunca se encienden.	1 - El mezclador o fuente de señal tienen salida insuficiente.	1 – Si utiliza un mezclador, asegúrese de usar la salida balanceada si la tiene. Utilice un mezclador o fuente de señal profesional con más nivel de salida.
Señal de sonido distorsionada, con el/los indicador(es) de limitación (LIMIT) sin encenderse, o parpadeando rara vez.	1 - El mezclador u otra señal está distorsionando.	1 - Baje el nivel general de salida del mezclador o la ganancia de los canales. Compruebe que la fuente de señal está bien.
Señal de sonido distorsionada y muy alta. Al menos un indicador de limitación (LIMIT) está encendido continuamente.	1 - El sistema está siendo sobrecargado con demasiada señal de entrada y ha alcanzado su máxima potencia.	1 - Baje el nivel de salida del mezclador.
Ruido cuando la unidad está conectada a un mezclador.	1 - Probablemente la mesa tiene salida no-balanceada. Están siendo usados cables de no balanceado a balanceado mal construidos. 2 - La secuencia de conexiones a la red eléctrica no es correcta. 3 - El cable de señal es demasiado largo o está demasiado próximo a la línea de AC.	1 - Ver el Apéndice de este manual para hacer un cable de no-balanceado (mezclador) a balanceado (caja autoamplificada) correctamente. 2 - Conecte el mezclador y la caja autoamplificada a la misma toma de corriente AC. 3 - Use un cable lo más corto posible y evite que vaya demasiado cerca del cable de red.
Ruido o zumbido cuando controles de luz son usados en el mismo edificio.	1 - El sistema de sonido está conectado a la misma fase que el de luces. 2 - Los cables de sonido están demasiado cerca de los de luces.	1 - Conecte el sistema de sonido y el de luces a distintas fases. Puede que necesite la ayuda de un electricista. 2 - Aleje los cables de audio de los cables de luces. Trate de averiguar en que punto está entrando el ruido en el sistema.
El/los indicador(es) de encendido no se enciende(n) con el conector de entrada corriente girado y anclado en posición de encendido (LOCK).	1 - Mala conexión de los cables de alimentación. 2 - Mal cableado. 3 - Fusible fundido.	1 - Revise las conexiones. 2 - Revise los cables, conectores y la toma de alimentación con un comprobador o multímetro. 3 - Reemplace el fusible situado en el portafusibles por otro del mismo tipo. Si se vuelve a fundir, lleve su unidad a un centro autorizado de reparación.

ES

SISTEMA DE COLGADO

ES

Advertencia

Este manual ofrece la información necesaria para llevar a cabo el volado de los sistemas matriz de línea de DAS Audio; descripción de cada uno de los elementos a emplear y precauciones de seguridad. Para llevar a cabo cualquier actividad relacionada con el volado de sistemas de sonido de DAS Audio, es conveniente leer el presente documento, así como cumplir todas las advertencias y consejos que en él se dan. El objetivo, por tanto, es permitir al usuario que se familiarice tanto con los elementos mecánicos que le van a hacer falta para elevar el sistema acústico, como con las medidas de seguridad y prevención que debe adoptar durante y después del montaje.

El colgado de las cajas debe efectuarse por técnicos muy experimentados, con un conocimiento adecuado de los equipos y herrajes a utilizar, así como de la normativa local de seguridad aplicable. Es responsabilidad del usuario asegurarse de que los sistemas de sonido que va a suspender (incluidos todos los accesorios de volado) cumplen con las normativas estatales y locales vigentes.

Los datos que se ofrecen en este manual referentes a la resistencia de los sistemas son resultado de ensayos realizados en laboratorios independientes. Es responsabilidad del usuario el cumplir con los coeficientes de seguridad, valores de resistencia, técnicas de volado, supervisiones periódicas y advertencias dadas en este manual. La mejora del producto a través de la investigación y el desarrollo es un proceso continuo en D.A.S. Audio, las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Aun no existiendo a fecha de publicación de este manual una norma internacional específica sobre el colgado de recintos acústicos, la industria para la fabricación de los mismos acepta de manera estandarizada la aplicación de factores de seguridad de 5:1 para los recintos y partes estáticas. Para aquellos elementos sometidos a fatiga por causa de la fricción y variaciones en los esfuerzos a los que se someten, se deben cumplir los siguientes factores de seguridad; 5:1 para las eslingas de cable de acero, 4:1 para eslingas de cadena de acero y 7:1 para eslingas de poliéster. Esto supone que un elemento con una tensión de rotura de 1000 Kg, podrá ser sometido a una carga estática de trabajo de 200 Kg (factor de seguridad 5:1), y dinámica de tan solo 250 Kg (factor de seguridad 4:1).

Cuando se cuelgue un sistema la carga de trabajo debe ser inferior a la resistencia de cada punto individual de anclaje, así como de cada recinto.

Los herrajes utilizados deben revisarse regularmente y las unidades defectuosas desechadas. Es altamente recomendable el establecimiento de una rutina de inspecciones y mantenimiento de los sistemas, así como de la elaboración de procedimientos de comprobación y formularios a rellenar por el personal encargado de las inspecciones. Pueden existir normativas nacionales que exigen, en caso de accidente, la presentación de la documentación de las inspecciones y de las acciones correctoras llevadas a cabo tras las anotaciones desfavorables realizadas en las mismas.

No debe aceptarse ningún riesgo en cuestión de seguridad pública.

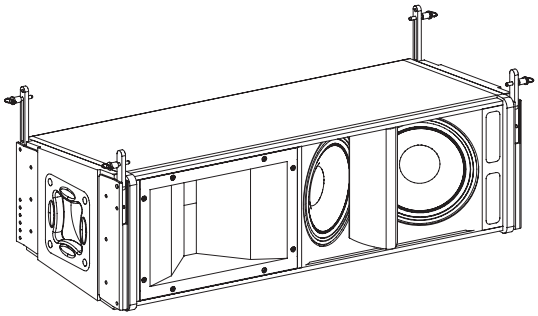
Al suspender elementos del techo u otras estructuras, se deben extremar las precauciones calculando previamente su resistencia. Nunca se deben colgar recintos acústicos de estructuras que no tengan plenas garantías de seguridad.

Todos aquellos accesorios empleados para volar un sistema de sonido no proporcionados por DAS Audio son responsabilidad del usuario. Es su responsabilidad emplearlos para efectuar instalaciones de volado.

Descripción

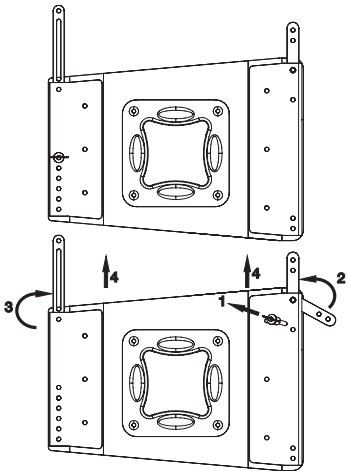
Los sistemas de “line array” de DAS Audio (*CA-28*, *CA-215*) incluyen 2 estructuras en cada lateral de la caja. Dichos herrajes están fabricados con acero cubierto de zinc y pintados en negro; se hayan fijados a una chapa interna con tornillos especiales de alta resistencia a cizalladura, que actúan de refuerzo. En cada una de dichas estructuras, se encuentran ensambladas (con un tornillo eje especial) dos guías de acero inoxidable, G1A (guía delantera) y G2A (guía trasera), que permitirán tanto apilar las cajas como colgarlas, con diferentes ángulos entre los ejes de las mismas. En concreto, los ángulos varían de 0º a 10º con incrementos de 2.5º en el caso del *CA-28*. En el caso del sistema *CA-215*, se incluyen tres posibles ángulos, bien para colgar de él o apilar sobre él mismo cajas *CA-28*; ángulos de 0º, 2.5º y 5º. Para fijar ambas guías se han de emplear pasadores o pines de seguridad suministrados con cada caja (6 pasadores con cada caja).

La guía delantera G1A formará una unión rígida entre una caja y la que se encuentre encima de ella, mientras que la guía trasera G2A, sirve para determinar, en función del orificio donde se inserte el pasador de seguridad, el ángulo vertical entre unidades, tanto colgadas, como apiladas.



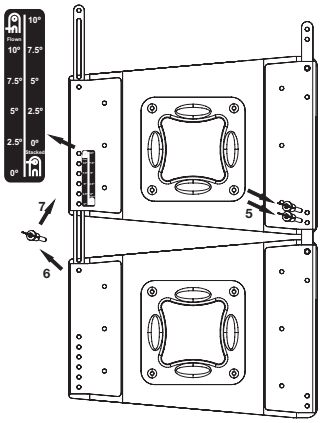
Esquema de los elementos del volado.

Para facilitar al usuario el ensamblaje de la guía G2A en el correspondiente orificio de la caja de arriba (mediante pasadores de seguridad) se indica en cada uno de ellos qué ángulo se obtiene, tanto si se apilan las cajas (stacked) como si se cuelgan (flown).



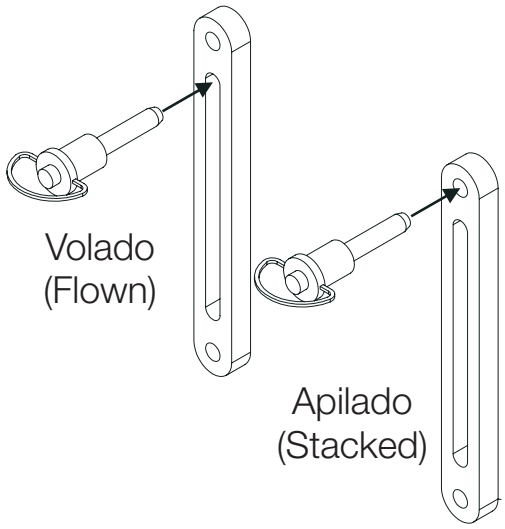
Guías G1A, G2A y pines de seguridad.

Para fijar las guías en los orificios se emplean pasadores de diámetro 6mm de alta resistencia (aleación de acero AISI 4130) con tope de seguridad de bolas:



Ángulos de inclinación en *CA-28***.**

Para colgar (flown) las cajas y definir el ángulo entre ejes de las mismas, los pines deben insertarse en la ranura de la guía 2, G2A; mientras que para apilar (stacked) las cajas los pines deberán pasar a través del orificio superior de dicha guía:



Posición para el pasador en G2A.

Todas las unidades de una misma columna se suspenderán de la estructura metálica *AX-CA*, que permite colgar tanto *CA-28*, como *CA-215*, además de admitir diversas inclinaciones para la primera caja de la columna (solo en el caso de *CA-28*). La estructura se puede soportar, bien con un punto de amarre, o dos, para poder llevar a cabo inclinaciones en el plano vertical de toda la columna de una forma rápida y sencilla. Los puntos de amarre estarán compuestos por motores eléctricos para elevación de cargas. Se podrán emplear dependiendo del tamaño del array, uno o dos motores. Así en pequeños sistemas de 4 o 6 unidades, bastará emplear un solo motor.

Los motores a emplear serán como máximo de 1/2T de capacidad de carga, en el caso de usar dos por cluster, y de 1T en el caso de emplear uno solo; en cualquier caso siempre se deberá comprobar que el peso de todo el "line array" sea menor que la capacidad de carga del motor.

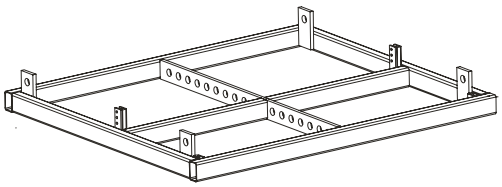
Si se emplean dos motores su capacidad de carga vendrá dada por el peso del cluster/:

Capacidad carga de un motor>peso cluster/2

Se ha de tener presente que en aquellas configuraciones donde se requiera gran número de unidades y/o sea necesario inclinar el cluster será imperativo el empleo de dos motores.

ES

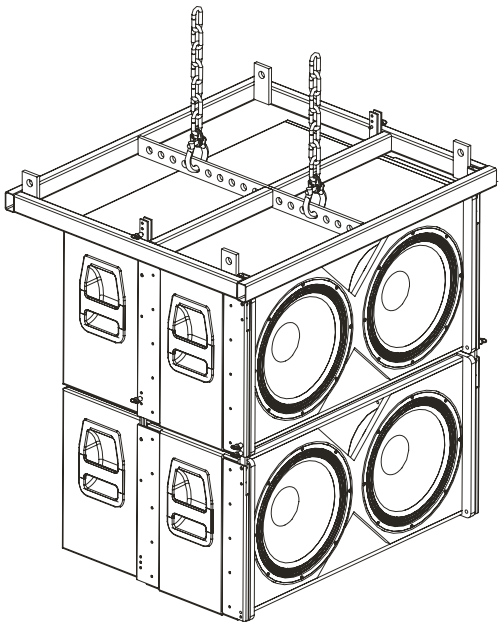
La estructura ***AX-CA*** está constituida por tubos de hierro de 50x30x2mm soldados convenientemente para soportar grandes cargas. Posee un refuerzo intermedio que además sirve para enganchar las eslingas de elevación. En dicho refuerzo, hay mecanizados una serie de orificios (17) de diámetro 2cm, donde amarrar los ganchos de las eslingas de cadena de acero, o de los motores. Dependiendo de tales puntos de enganche se lograrán distintas inclinaciones en el plano vertical de toda la columna de cajas. Existen 4 puntos adicionales para asegurar la columna y evitar que gire.



DIMENSIONS (WxHxD)	937mm x 816mm x 100mm
WEIGHT	14.7kg (32.4lbs)

AX-CA

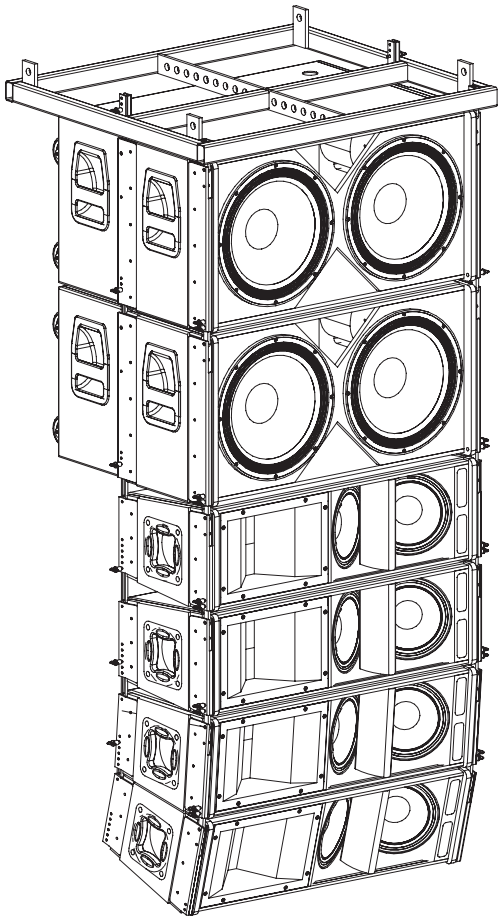
En ocasiones, puede ser necesario tener un cluster con las unidades de bajos al lado del cluster compuesto por las unidades ***CA-28***. Por esta razón ***AX-CA*** se ha diseñado para poder colgar ambos sistemas:



Sistema *CA-215* **colgado de** *AX-CA*.

En la estructura ***AX-CA***, existen 4 puntos auxiliares de colgado, nunca para ser empleados para sustentar todo el peso de la columna, sino para evitar giros y balanceos de la misma.

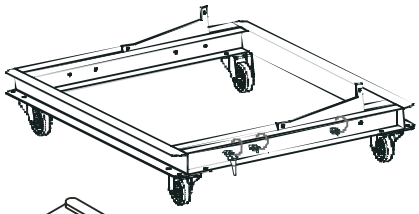
Se pueden combinar ambos sistemas:

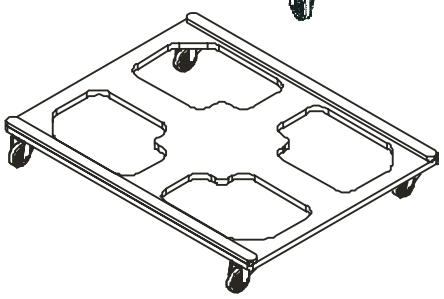


Cuatro *CA-28* **y dos** *CA-215*, **con** *AX-CA*.

La mayoría de accesorios necesarios para elevar o apilar las cajas están integrados en las mismas (G1A, G2A y pasadores de seguridad). Los únicos elementos adicionales son la estructura ***AX-CA***, las cadenas o eslingas de elevación y aseguramiento de la columnas, los motores y los soportes para el trasporte de unidades ***CA-28***: ***PL4-28*** y ***PL-28S***.

PL-28S



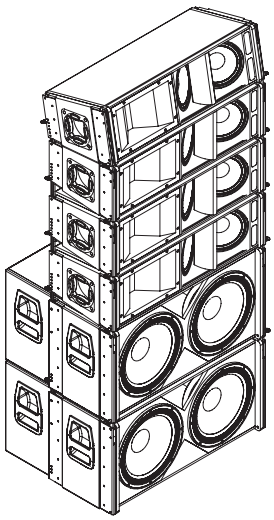


PL4-28

GUÍA RÁPIDA DE INSTALACIÓN

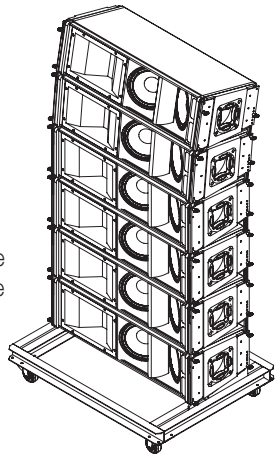
ES

APILADAS

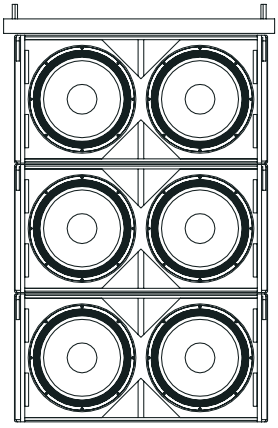
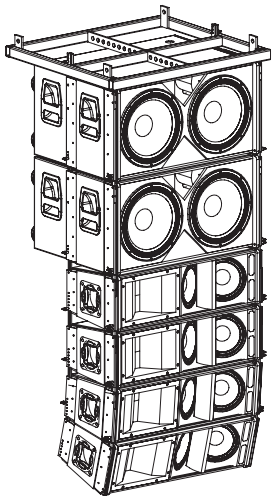
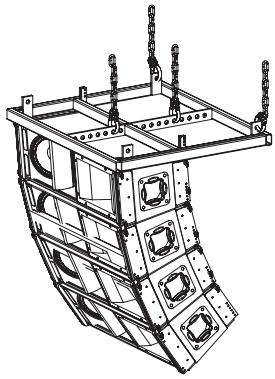


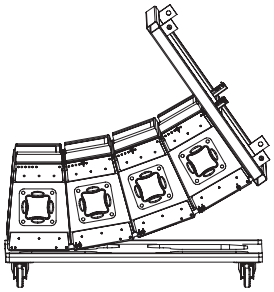
Hasta un máximo de 4 unidades *CA-28* se pueden apilar sobre 2 unidades *CA-215* usando el sistema de colgado integrado.
Las unidades se apilan “una a una”.

Hasta un máximo de 6 unidades *CA-28* se pueden apilar sobre *PL-28S* usando el sistema de colgado.

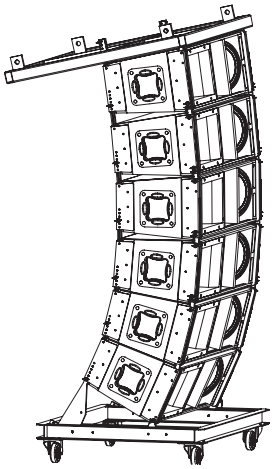


COLGADAS

CA-215	*CA-215+CA-28*	*CA-28*
		
Las cajas se cuelgan “una a una”.	Las cajas se cuelgan “una a una”.	Las cajas se cuelgan “una a una”.



Las cajas se cuelgan usando *PL4-28.*

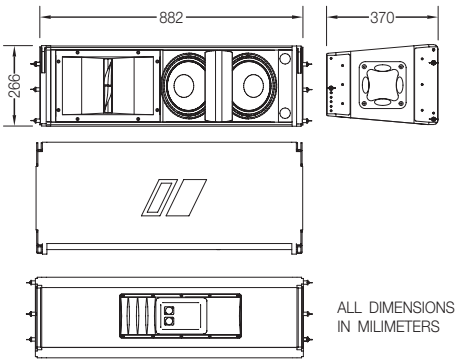


Las cajas se cuelgan usando *PL-28S.*

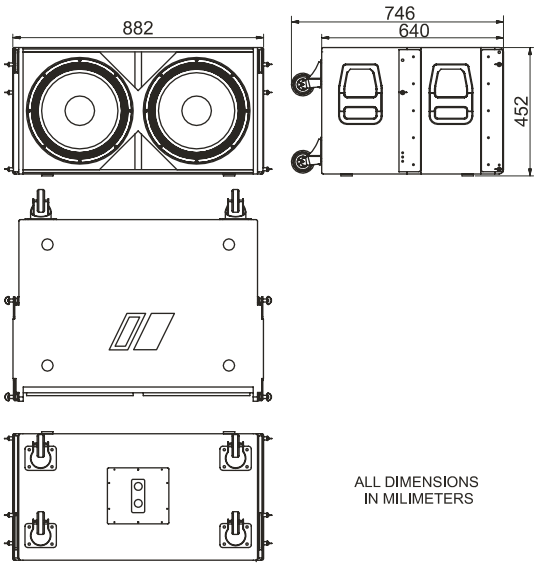
DIBUJOS DE LÍNEAS

ES

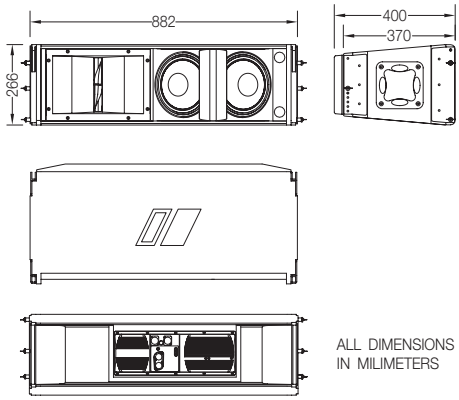
CA-28B



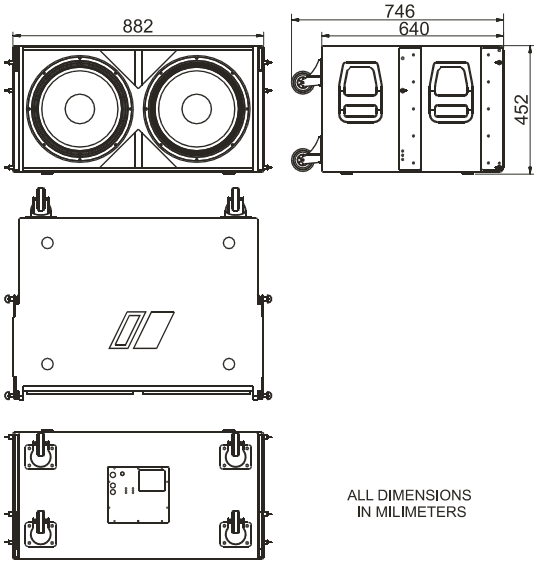
CA-215



CA-28A



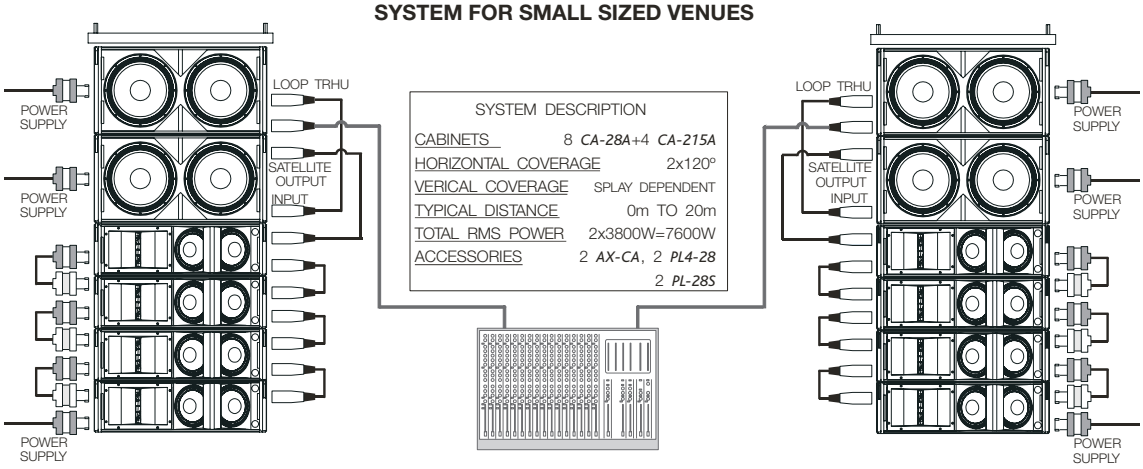
CA-215A



CONFIGURACIONES

CONFIGURATION 1

3 WAY TRI-AMP STEREO SELF POWERED SYSTEM FOR SMALL SIZED VENUES



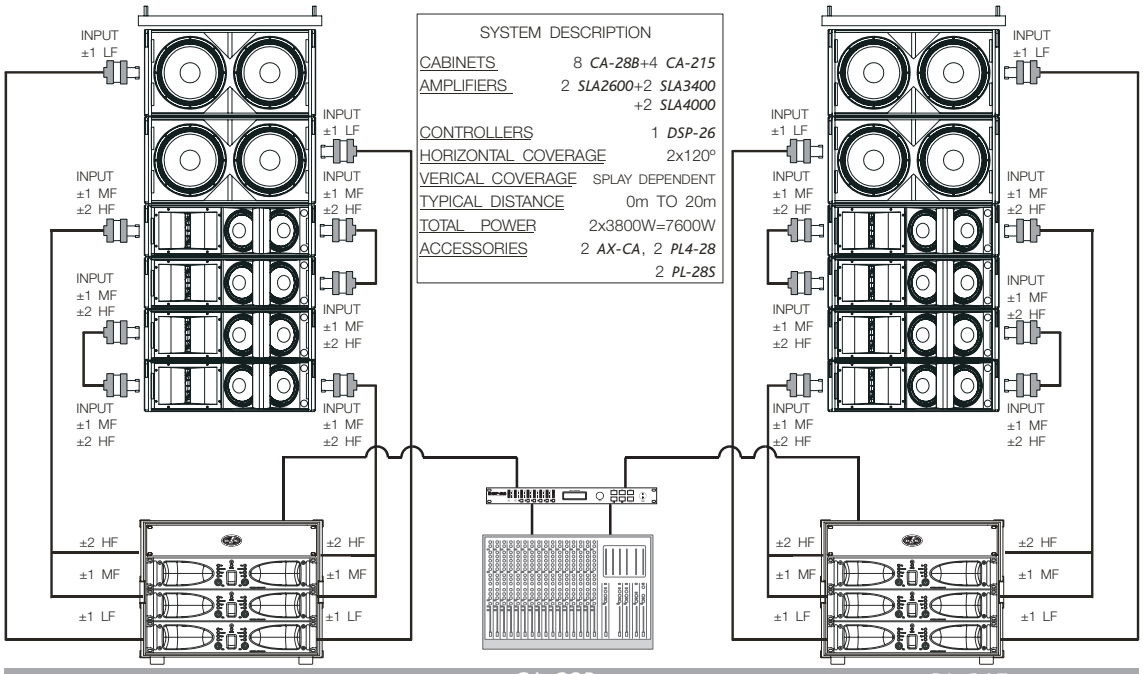
SPECIFICATIONS	*CA-28A*	*CA-215A*
Frequency Range	80 Hz - 20 kHz (-6dB)	35 Hz - 150 Hz (-6dB)
Horizontal coverage	120º (-6dB, 500Hz-16kHz)	----------
Vertical coverage	Splay angle dependent	----------
Nominal amplifier power RMS	350W+ 100W	1000W
Input and output type	Balanced XLR	
Input impedance	20 Kohm	25 Kohm
Satellite output impedance	----------	280 ohm
Sensitivity	1.23V (+4dBu)	0.88V (+1.1 dBu)
AC power requirements	115V, 50Hz/60Hz 230V, 50Hz/60Hz	
Sensitivity-SPL(1W/1m)	100dB	99dB
Minimum system	4 units	2 units
Array	Continuous/Peak SPL	Continuous/Peak SPL
Flat Array — One enclosure	125 dB/131dB	129 dB/135 dB
Flat Array — Two enclosures	131 dB/137dB	135 dB/141 dB
Flat Array — Four enclosures	137 dB/143dB	141 dB/147 dB
Curved Array: Four enclosures 10º splay angle	133 dB/139dB (36º vertical coverage)	----------
Transducers Neodymium magnets		
LF section	2x8" model *8MN16* 2.5" voice coil	2x15" model *15LX* 4" voice coil
HF section	3" voice coil compression driver, model *M-10N*, 1.5" exit coupled to a horn through a plane wave generator *SERPIS*.	
Enclosure		
Dimensions (HxWxD)	26.5x88.2x40 cm (10.4x34.7x15.8 in)	45.2x88.2x74.6 cm (17.8x34.7x29.4 in)
Material	Wisa Birch Plywood	Wisa Birch Plywood
Finish	Black polyurethane paint	Black polyurethane paint
Rigging hardware	Integrated in cabinet	Integrated in cabinet
Weight	36.5 kg (80.5 lbs)	64.5 kg (142.2 lbs)

ES

ES

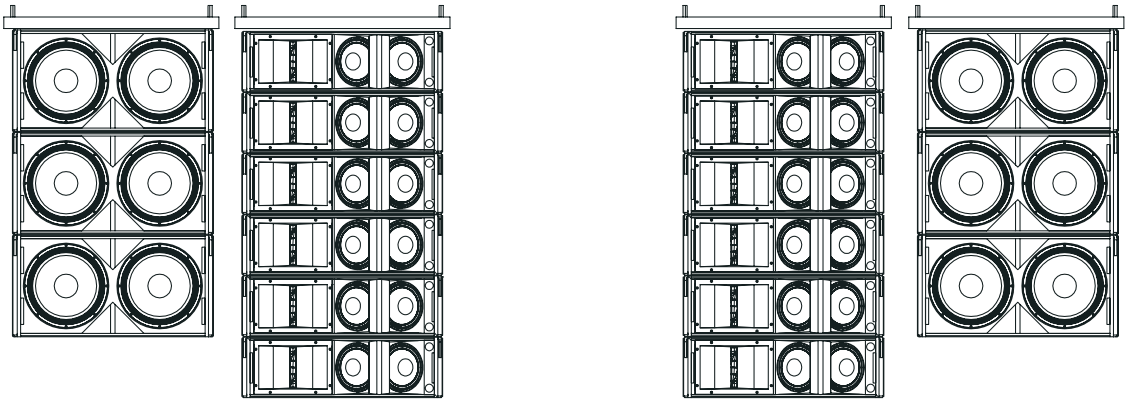
CONFIGURATION 2

3 WAY TRI-AMP STEREO SYSTEM, EXTERNAL AMPLIFICATION, FOR SMALL SIZED VENUES

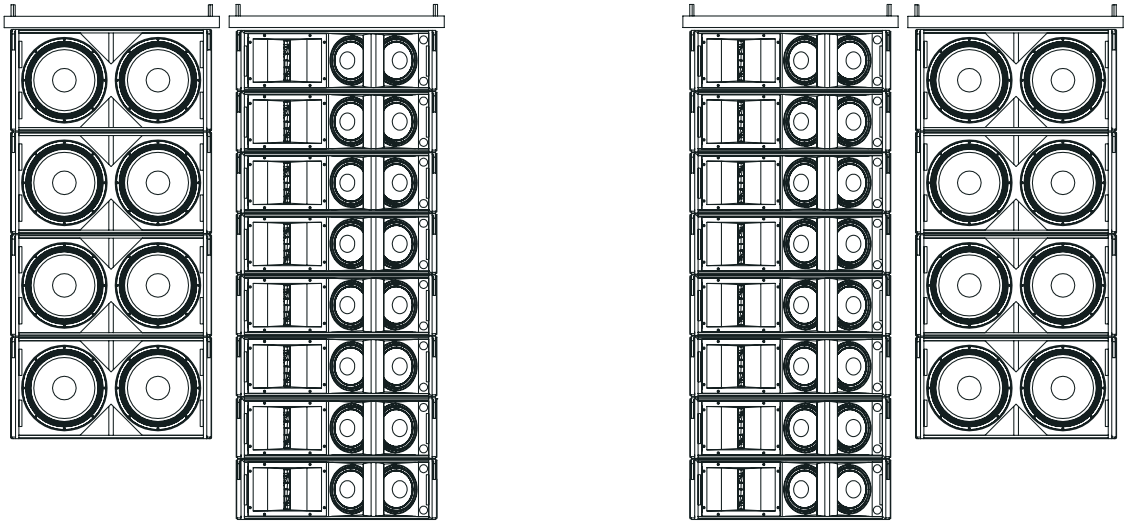


SPECIFICATIONS	*CA-28B*	*CA-215*
Frequency Range	80 Hz - 20 kHz (-6dB)	35 Hz - 300 Hz (-6dB)
Horizontal coverage	120º (-6dB, 500Hz-16kHz)	----------
Vertical coverage	Splay angle dependent	----------
Xover	Active External processor needed	
Impedance	MF 8Ω HF 8 Ω	4Ω
RMS Power Handling	MF 350W HF 100W	LF 1200W
Sensitivity-SPL(1W/1m)	MF 100dB HF 110dB	99dB
Minimum system	4 units	2 units
Array	Continuous/Peak SPL	Continuous/Peak SPL
Flat Array: One enclosure	125 dB/131dB	129 dB/135 dB
Flat Array: Two enclosures	131 dB/137dB	135 dB/141 dB
Flat Array: Four enclosures	137 dB/143dB	141 dB/147 dB
Curved Array: Four enclosures 10º splay angle	133 dB/139dB (36º vertical coverage)	----------
Transducers Neodymium magnets LF section	2x8" model *8MN16* 2.5" voice coil	2x15" model *15LX* 4" voice coil
HF section	3" voice coil compression driver, 1.5" exit model M-10N coupled to a horn through a plane wave generator *SERPIS*.	
Processor settings (when using amplifiers with equal Gain)		Digital processor *DSP-26*
Recommended Amp Power	DAS amplifiers: LF *SLA-4000* , MF *SLA-3400* , HF *SLA-2600*	
	HF: 200-300W@4ohms per channel (2x*CA-28B* HF sections per channel)	
	MF: 600-700W@4ohms per channel (2x*CA-28B* MF sections per channel)	
	LF: 1000-1200W@4ohms per channel (1x*CA-215* per channel)	
Enclosure		
Dimensions (HxWxD)	26.5x88.2x37 cm (10.4x34.7x14.6 in)	45.2x88.2x74.6 cm (17.8x34.7x29.4 in)
Material	Wisa Birch Plywood	Wisa Birch Plywood
Finish	Black polyurethane paint	Black polyurethane paint
Rigging hardware	Integrated in cabinet	Integrated in cabinet
Weight	28.5 kg (62.8 lbs)	56.5 kg (124.6 lbs)

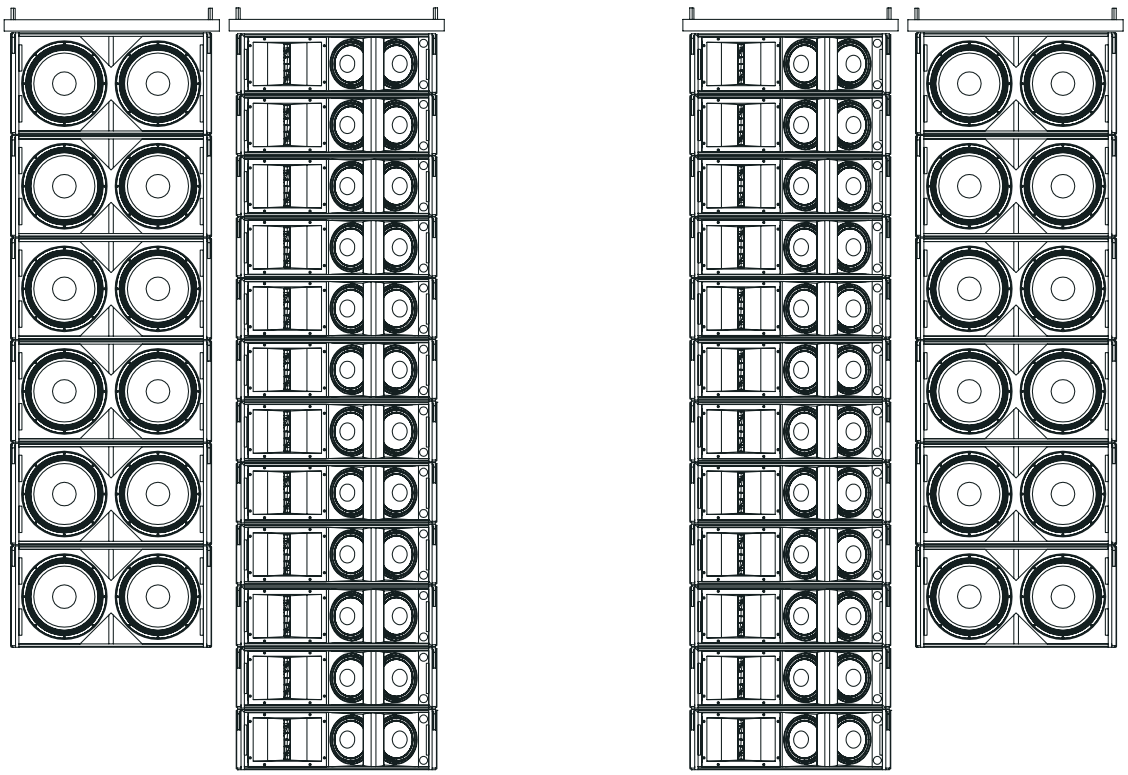
SMALL-MID SIZED VENUES: Typical distance 20m to 40m



MID SIZED VENUES: Typical distance 30m to 50m



MID-LARGE SIZED VENUES: Typical distance 40m to 60m



ES

TABLA DE PARÁMETROS

TRI-AMP SYSTEM - DIGITAL PROCESSOR *AERO 28B (2xCA-28B/1xCA-215)*
AMPLIFIERS WITH EQUAL GAIN USED

OUT	LOW	OUT	MID	OUT	HIGH
GAIN	0.0 dB	GAIN	-2 dB	GAIN	-13 dB
DELAY	0.4 ms	DELAY	0.4 ms	DELAY	0.0 ms
POLARITY	NORMAL	POLARITY	NORMAL	POLARITY	INVERT
LO SHAPE	L-R 24	LO SHAPE	L-R 24	LO SHAPE	L-R 24
LO FREQUENCY	30 Hz	LO FREQUENCY	159 Hz	LO FREQUENCY	1.00 kHz
HI SHAPE	L-R 24	HI SHAPE	L-R 24	HI SHAPE	OUT
HI FREQUENCY	159 Hz	HI FREQUENCY	1.00 kHz	HI FREQUENCY	-------
EQ FREQUENCY	50 Hz	EQ FREQUENCY	353 Hz	EQ FREQUENCY	10.1 kHz
EQ +-	+7 dB	EQ +-	-6 dB	EQ +-	+15 dB
EQ WD	0.9 oct	EQ WD	0.9 oct	EQ WD	0.8 oct

BI-AMP SYSTEM - DIGITAL PROCESSOR *AERO 28 (2xCA-28/1xCA-215)*
AMPLIFIERS WITH EQUAL GAIN USED

OUT	LOW	OUT	MID/HIGH
GAIN	0.0 dB	GAIN	-2 dB
DELAY	0.0 ms	DELAY	0.0 ms
POLARITY	NORMAL	POLARITY	NORMAL
LO SHAPE	L-R 24	LO SHAPE	L-R 24
LO FREQUENCY	30.1 Hz	LO FREQUENCY	159 Hz
HI SHAPE	L-R 24	HI SHAPE	OUT
HI FREQUENCY	159 Hz	HI FREQUENCY	OUT
EQ FREQUENCY	50 Hz	EQ FREQUENCY	353 Hz
EQ +-	+7 dB	EQ +-	-6 dB
EQ WD	0.9 oct	EQ WD	0.9 oct
		EQ FREQUENCY	933 Hz
		EQ +-	+6 dB
		EQ WD	0.2 oct
		EQ FREQUENCY	2000 Hz
		EQ +-	+4 dB
		EQ WD	0.4 oct
		EQ FREQUENCY	11.3 kHz
		EQ +-	+12 dB
		EQ WD	0.7 oct

CONTROLADOR

El procesador *DSP-26* está diseñado para optimizar la señal de audio de los sistemas ***aero*** cuando se utilizan con amplificación externa. El programa ***aero 28B*** se recomienda para el sistema de tres vías activas, compuesto por el *CA-28B* y *CA-215*.

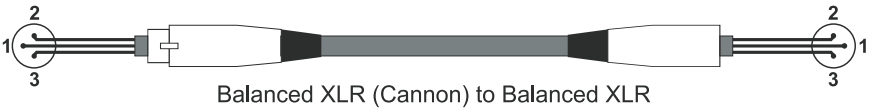
APÉNDICE: Conexiones de línea : no-balanceadas y balanceadas

Existen dos métodos básicos para transportar la señal de audio con nivel de micrófono o línea:

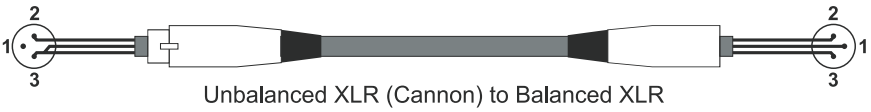
Línea no-balanceada: Emplea un cable con dos conductores, transportando la señal como diferencia de potencial (voltaje) entre ambos. El ruido electromagnético (interferencias) del entorno puede sumarse a la señal que los cables transportan, apareciendo a la salida de nuestro sistema como ruido. Los conectores que llevan señal no-balanceada poseen dos pines, tales como el RCA (Phono), y el 1/4" (6.35 mm, comúnmente llamado jack) mono. Un conector de tres pines, como puede ser un XLR (Cannon), puede también llevar señal no-balanceada si uno de los pines no se usa.

Línea balanceada: Emplea un cable con tres conductores. Uno de ellos sirve de pantalla contra el ruido electromagnético y es el cable de tierra. Los otros dos tienen la misma tensión respecto del cable de tierra pero con signos opuestos. El ruido que no puede ser rechazado por el blindaje afecta por igual a los dos cables que transportan la señal. La mayor parte de los aparatos electrónicos de audio profesional trabajan con entrada balanceada. En estos aparatos el circuito de entrada toma la diferencia de potencial entre los dos cables que transportan la señal con voltajes opuestos, rechazando por tanto el ruido, que tiene el mismo signo en ambos cables. Los conectores que pueden llevar señal balanceada poseen tres pines, tales como el XLR (Cannon), y el 1/4" (jack) estéreo.

Los gráficos que siguen muestran la conexión desde diferentes tipos de conectores a entradas balanceadas de procesador o amplificador. Los conectores de la izquierda vienen de la fuente de sonido y los de la derecha van a las entradas de los amplificadores o procesadores. Observe que en los conectores no balanceados de la izquierda unimos dos terminales dentro del conector. En las conexiones de salida balanceada a entrada balanceada, en caso de aparecer zumbidos, pruebe a desconectar la malla o tierra (sleeve, ground) en el conector de entrada. Nótese que los gráficos indican qué pin se tiene que conectar con qué otro pin, pero que las posiciones de los pines son diferentes a las de un conector XLR en la realidad. También se asume que los dispositivos usan el pin 2 en el XLR como positivo.



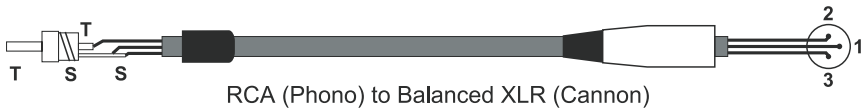
Balanced XLR (Cannon) to Balanced XLR



Unbalanced XLR (Cannon) to Balanced XLR

Balanced 1/4" (*Jack*) to Balanced XLR (Cannon)

Unbalanced 1/4" Jack to Balanced XLR (Cannon)



RCA (Phono) to Balanced XLR (Cannon)

Balanced 1/4" (*Jack*) to Balanced 1/4" (*Jack*)

Unbalanced 1/4" (*Jack*) to Balanced 1/4" (*Jack*)

RCA (Phono) to Balanced 1/4" (*Jack*)

ES

www.dasaudio.com

UM_AE28_01_ES

D.A.S. AUDIO, S.A.
C/. Islas Baleares, 24
46988 Fuente del Jarro
Valencia, SPAIN
Tel. 96 134 0525
Tel. Intl. +34 96 134 0860
Fax 96 134 0607
Fax Intl. +34 96 134 0607

D.A.S. AUDIO OF AMERICA, INC.
Sunset Palmetto Park
6816 NW 77th Court.
Miami, FL. 33166 - U.S.A.
TOLL FREE: 1-888DAS4USA
Tel. +1 305 436 0521
Fax +1 305 436 0528

D.A.S. AUDIO ASIA PTE. LTD.
25 Kaki Bukit Crescent #01-00/02-00
Kaki Bukit Techpark 1
Singapore 416256
Tel. +65 6742 0151
Fax +65 6742 0157